0002137182687999

東邦大学

2015年 医学部 第1問

$\boxed{1}$ 放物線 $y=x^2+6x+5$ と直線 $y=2x+k$ が異なる2点A，Bで交わり，線分ABの長さが $2\sqrt{2}$ であるとき，定数 k の値は $\dfrac{\boxed{\text{ア}}\ 7}{\boxed{\text{イ}}\ 5}$ である．

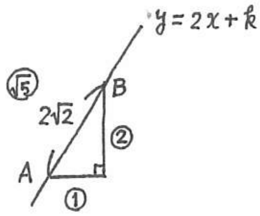
$x^2+6x+5-(2x+k)=0$ を考える

$x^2+4x+5-k=0$ であり，判別式を D とすると

$D/4 = 2^2-1\cdot(5-k)$

$= k-1>0$

$\therefore\ k>1 \cdots ①$



2つの実数解を $\alpha,\beta\ (\alpha<\beta)$ とすると．

解と係数の関係より．

$\alpha+\beta=-4$，$\alpha\beta=5-k$

$\therefore (\beta-\alpha)^2=(\alpha+\beta)^2-4\alpha\beta$

$= (-4)^2-4(5-k)$

$= 4k-4$

$\beta-\alpha>0$ より．$\beta-\alpha=2\sqrt{k-1}$

右の図より．$2\sqrt{k-1} : 2\sqrt{2} = 1 : \sqrt{5}$

$\therefore\ 5(k-1)=2$

$\therefore\ \underline{k=\dfrac{7}{5}}$ // これは①をみたす